Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 1

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

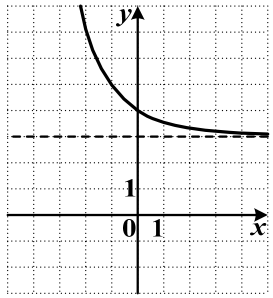
А1. Вычислите $\left(\frac{0,25}{144}\right)^{0,5}$.

1) $\frac{5}{12}$ 2) $\frac{1}{24}$ 3) 0,4 4) 0,06

А2. Вычислите $\log_2\frac{1}{10}+\log_2\frac{5}{16}$.

1) 5 2) $\frac{1}{2}$ 3) - 2 4) - 5

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=2^x+3$
2) $y=\log_2 x-3$
3) $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x+3$
4) $y=\log_2(x+3)$

А4. Решите уравнение $2\sin\frac{x}{2}-1=0$.

1) $\pm\frac{\pi}{3}+4\pi k,\ k\in Z$
2) $(-1)^k\frac{\pi}{3}+2\pi k,\ k\in Z$
3) $(-1)^k\frac{\pi}{12}+\frac{\pi k}{2},\ k\in Z$
4) $(-1)^k\frac{\pi}{3}+4\pi k,\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\sqrt[6]{\frac{x+2}{(x-1)(x-2)}}$.

1) $(-\infty;-2)\cup(1;2)$
2) $(-2;1)\cup(2;+\infty)$
3) $(-\infty;-2]\cup(1;2)$
4) $[-2;1)\cup(2;+\infty)$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{1}{4}\right)^{2-x}<\frac{1}{2}$.

1) $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$ 2) $(1;+\infty)$ 3) $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right)$ 4) $\left(-\infty;-\frac{3}{2}\right)$

А7. Найдите производную функции $f(x)=3\cos x-x^3$.

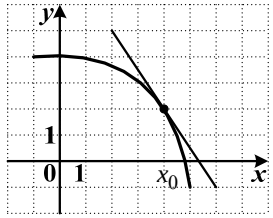
1) $f'(x)=3\cos x-3x^2$
2) $f'(x)=3\sin x-x^2$
3) $f'(x)=-3\sin x-3x^2$
4) $f'(x)=3\sin x-3x^2$

А8. Укажите множество значений функции $f(x)=2\cdot 3^x-1$.

1) $(1;+\infty)$
2) $(+\infty;1)$
3) $(-1;+\infty)$
4) $(-\infty;-1)$

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $||x|+4-a|=1$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наименьшее значение функции $f(x)=\sqrt{x}\left(x^2-5x+10\right)$ при условии $|x-2|\le 1$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 2

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

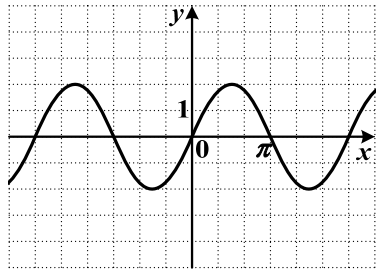
А1. Вычислите: $\left(\sqrt{0{,}16}\right)^3$.

1) 0,24 2) 0,064 3) 0,64 4) 0,512

А2. Найдите значение выражения $\lg(0{,}1a)$, если $\lg a = 3$.

1) 0,3 2) 3 3) 9 4) 2

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = 2\sin x$
2) $y = -\frac{1}{2}\cos x$
3) $y = 2\cos x$
4) $y = -2\sin x$

А4. Решите уравнение $2\cos\frac{x}{2} - 1 = 0$.

1) $\pm\frac{2\pi}{3} + 4\pi k,\ k \in Z$
2) $(-1)^k\frac{2\pi}{3} + 2\pi k,\ k \in Z$
3) $(-1)^k\frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{2},\ k \in Z$
4) $\pm\frac{\pi}{6} + \pi k,\ k \in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x) = \log_3\left(\frac{(x-3)(x+2)}{1-x}\right)$.

1) $(-\infty;\ -2] \cup (1;\ 3]$
2) $(-\infty;\ -2) \cup (1;\ 3)$
3) $[-2;\ 1) \cup [3;\ +\infty)$
4) $(-2;\ 1) \cup (3;\ +\infty)$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{1}{9}\right)^{2-x} < \frac{1}{3}$.

1) $\left(\frac{3}{2};\ +\infty\right)$ 2) $(1;\ +\infty)$ 3) $\left(-\infty;\ \frac{3}{2}\right)$ 4) $\left(-\infty;\ -\frac{3}{2}\right)$

А7. Найдите производную функции $f(x) = 12e^x + x^2$.

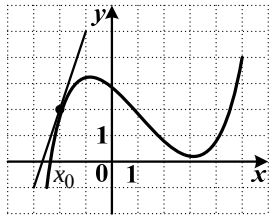
1) $f'(x) = 12xe^{x-1} + 2x$
2) $f'(x) = 12xe^{x-1} + x$
3) $f'(x) = 12e^x + 2x$
4) $f'(x) = e^x + 2x$

А8. Какое число <u>не входит</u> в множество значений функции $f(x) = 5 - \left(\frac{2}{3}\right)^x$?

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $\left(x^2 + 1 - a\right)^2 = 4$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наименьшее значение функции $f(x) = \frac{2}{x} - x - 3\ln(-x)$ при условии $|x+2| \le 1$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 3

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

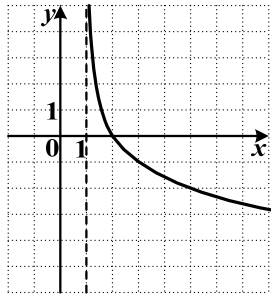
А1. Найдите значение выражения $4x^{\frac{2}{3}}$ при $x=64$.

1) 64 2) 32 3) 16 4) 24

А2. Вычислите: $2\log_6 2-\log_6 144$.

1) - 6 2) - 12 3) - 3 4) - 2

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=\log_{\frac{1}{2}}(x+1)$
2) $y=\log_2(x-1)$
3) $y=-\log_2(x+1)$
4) $y=\log_{\frac{1}{2}}(x-1)$

А4. Решите уравнение $\operatorname{tg}\frac{x}{3}-\sqrt{3}=0$.

1) $\pm\pi+3\pi k,\ k\in Z$
2) $\pi+3\pi k,\ k\in Z$
3) $\frac{\pi}{2}+3\pi k,\ k\in Z$
4) $(-1)^k\pi+3\pi k,\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\frac{\sqrt{(x+1)(x-3)}}{x+5}$.

1) $(-\infty;\ -5)\cup(-5;\ -1]\cup[3;\ +\infty)$
2) $(-\infty;\ -5)\cup(-5;\ -1)\cup(3;\ +\infty)$
3) $[-1;\ 3]$
4) $(-\infty;\ -1)\cup(3;\ +\infty)$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{6}{7}\right)^{2x-3}\le 1$.

1) $\left[\frac{3}{2};\ +\infty\right)$ 2) $\left(\frac{3}{2};\ +\infty\right)$ 3) $\left(-\infty;\ \frac{3}{2}\right]$ 4) $\left(-\infty;\ \frac{3}{2}\right)$

А7. Найдите производную функции $y=x^3-2\sin x$.

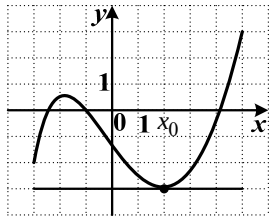
1) $y'=3x^2-2\cos x$
2) $y'=3x^2-\cos x$
3) $y'=x^2-2\cos x$
4) $y'=3x^2+2\cos x$

А8. Укажите множество значений функции $f(x)=3\cdot\log_{0,5}(3x)$.

1) $(0;\ +\infty)$
2) $(-\infty;\ +\infty)$
3) $\left(\frac{1}{3};\ +\infty\right)$
4) $(-\infty;\ 0)$

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $||x|-1|=a+1$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите решения неравенства $(x-2)^2\le -9x$, при которых функция $y=x+4\ln(-x)-\frac{3}{x}$ принимает наибольшее значение.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 4

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

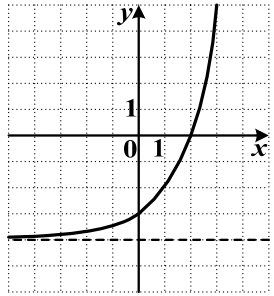
А1. Найдите значение выражения $3\sqrt[3]{x}$ при $x = 0{,}008$.

1) 0,6 2) 0,8 3) 0,06 4) 0,08

А2. Вычислите: $7 - 3^{2\log_3 4}$.

1) - 3 2) 0 3) 1 4) - 9

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = 2^x + 4$
2) $y = \log_2 x - 4$
3) $y = 2^x - 4$
4) $y = \log_2(x+4)$

А4. Решите уравнение $2\sin 2x - \sqrt{3} = 0$.

1) $\pm\frac{\pi}{6} + \pi k,\ k \in Z$
2) $(-1)^k\frac{2\pi}{3} + 2\pi k,\ k \in Z$
3) $(-1)^k\frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{2},\ k \in Z$
4) $\pm\frac{2\pi}{3} + 4\pi k,\ k \in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{x-3}{(1-x)(x-5)}\right)$.

1) $(1;\ 3) \cup (5;\ +\infty)$
2) $(-\infty;\ 1) \cup [3;\ 5)$
3) $(-\infty;\ 1) \cup (3;\ 5)$
4) $(1;\ 5) \cup (5;\ +\infty)$

А6. Решите неравенство $\frac{1}{36} \ge \left(\frac{1}{6}\right)^{x+5}$.

1) $(-\infty;\ 3]$ 2) $[-3;\ +\infty)$ 3) $[-7;\ +\infty)$ 4) $(-3;\ +\infty)$

А7. Найдите производную функции $y = \ln x + 10x^3$.

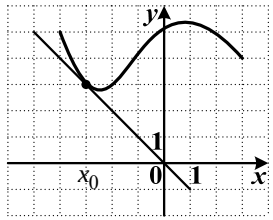
1) $y' = -\frac{1}{x} + 30x^2$
2) $y' = e^x + 30x^2$
3) $y' = \frac{1}{x} + 30x^2$
4) $y' = \ln x + 30x^2$

А8. Какое число <u>не входит</u> в множество значений функции $f(x) = -4 - \cos x$?

1) − 5 2) − 4,5 3) − 3 4) − 2,5

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $|3 + a - |x|| = 4$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наименьшее значение функции $f(x) = \sqrt{x}\left(x^2 - \frac{10}{3}x - 15\right)$ при условии $|x - 3| \le 2$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 5

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

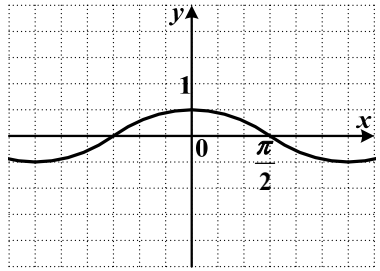
А1. Вычислите: $(0{,}04\cdot 36)^{\frac{1}{2}}$.

1) 12 2) 0,036 3) 1,2 4) 0,18

А2. Найдите значение выражения $\log_5\left(\frac{25}{n}\right)$, если $\log_5 n = 5$.

1) - 1 2) - 9 3) 8 4) - 3

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=\frac{1}{2}\sin x$

2) $y=-\frac{1}{2}\cos x$

3) $y=\frac{1}{2}\cos x$

4) $y=-2\sin x$

А4. Решите уравнение $2\cos 2x-\sqrt{3}=0$.

1) $\pm\frac{\pi}{3}+4\pi k,\ k\in Z$ 3) $(-1)^k\frac{\pi}{3}+2\pi k,\ k\in Z$

2) $(-1)^k\frac{\pi}{12}+\frac{\pi k}{2},\ k\in Z$ 4) $\pm\frac{\pi}{12}+\pi k,\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\sqrt[4]{\frac{x-7}{(x+4)(x-3)}}$.

1) $(-4;\ 3)\cup(7;\ +\infty)$ 3) $(-4;\ 3)\cup[7;\ +\infty)$

2) $(-\infty;\ -4)\cup(3;7)$ 4) $(-\infty;\ -4)\cup(3;7]$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{16}{9}\right)^x\le\frac{3}{4}$.

1) $\left(-\infty;\ -\frac{1}{2}\right]$ 2) $\left[\frac{1}{2};\ +\infty\right)$ 3) $\left(-\frac{1}{2};\ +\infty\right)$ 4) $\left[-\frac{1}{2};\ +\infty\right)$

А7. Найдите производную функции $f(x)=e^x-x^4$.

1) $f'(x)=e^x-x^3$ 3) $f'(x)=\ln x-4x^3$

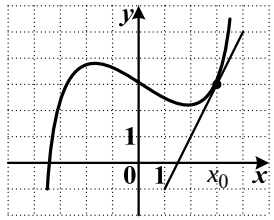
2) $f'(x)=xe^{x-1}-4x^3$ 4) $f'(x)=e^x-4x^3$

А8. Какое число входит в множество значений функции $f(x)=2-\sin\frac{x}{3}$?

1) -1 2) 0 3) 1 4) 3,5

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $\left(2-x^2+a\right)^2=9$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наименьшее значение функции $f(x)=\frac{4}{x}-x-5\ln(-x)$ при условии $|x+3|\le 2$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 6

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

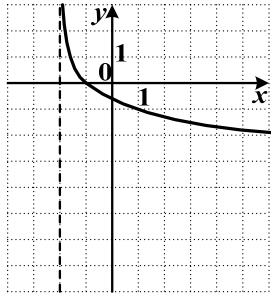
А1. Вычислите: $4\cdot\sqrt[3]{8\cdot\frac{1}{27}}$.

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{4}{3}$ 3) $\frac{8}{3}$ 4) $\frac{4}{9}$

А2. Вычислите: $\log_{0,25}\frac{3}{4}+\log_{0,25}\frac{1}{12}$.

1) $\frac{1}{4}$ 2) 4 3) 2 4) 1

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=\log_{\frac{1}{3}}(x-2)$

2) $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x+2$

3) $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x-2$

4) $y=\log_{\frac{1}{3}}(x+2)$

А4. Решите уравнение $2\sin\frac{x}{3}-\sqrt{2}=0$.

1) $\pm\frac{3\pi}{4}+6\pi k,\ k\in Z$ 3) $(-1)^k\frac{3\pi}{4}+3\pi k,\ k\in Z$

2) $(-1)^k\frac{\pi}{12}+\frac{\pi k}{3},\ k\in Z$ 4) $\pm\frac{\pi}{12}+\frac{2\pi k}{3},\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\frac{\log_4((x-1)(x-4))}{x-5}$.

1) $(-\infty;\ 1)\cup[4;\ 5)\cup(5;\ +\infty)$ 3) $(-\infty;\ 1]\cup[4;\ +\infty)$

2) $(-\infty;\ 1)\cup(4;\ 5)\cup(5;\ +\infty)$ 4) $(-\infty;\ 1)\cup(4;\ +\infty)$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{13}{2}\right)^{4-3x}>1$.

1) $\left(-\infty;\ \frac{3}{4}\right)$ 2) $\left(\frac{4}{3};\ +\infty\right)$ 3) $\left(-\infty;\ \frac{4}{3}\right]$ 4) $\left(-\infty;\ \frac{4}{3}\right)$

А7. Найдите производную функции $f(x)=5x^3-\cos x$.

1) $f'(x)=5x^2-\sin x$ 3) $f'(x)=15x^2+\sin x$

2) $f'(x)=15x^2-\sin x$ 4) $f'(x)=x^2+\sin x$

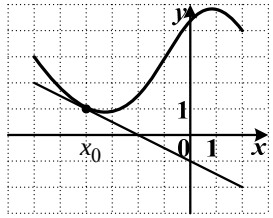
А8. Укажите множество значений функции $f(x)=-2\mathrm{tg}x$.

1) $[-2;\ 2]$ 3) $(-\infty;\ +\infty)$

2) $(0;+\infty)$ 4) $(-\infty;\ 0)$

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $|5-|x||=2-a$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите решения неравенства $(x+2)^2\le 3x$, при которых функция $y=\frac{x^2}{2}+2\ln x-3x$ принимает наименьшее значение.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 7

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

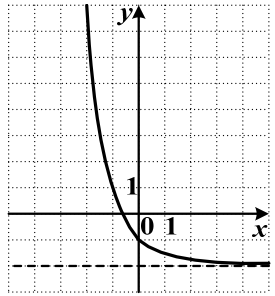
А1. Вычислите $30^{\frac{1}{3}} \cdot 0{,}9^{\frac{1}{3}}$.

1) 3 2) 9 3) 0,3 4) 0,9

А2. Вычислите $\log_3 4 - 2\log_3 6$.

1) $\frac{1}{3}$ 2) - 2 3) - 1 4) 3

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x + 2$

2) $y = \log_{\frac{1}{3}}(x+2)$

3) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 2$

4) $y = \log_{\frac{1}{3}}(x-2)$

А4. Решите уравнение $3\operatorname{tg}\frac{x}{3} - \sqrt{3} = 0$.

1) $\pm\frac{\pi}{2} + 3\pi k,\ k \in Z$ 3) $\frac{\pi}{2} + 3\pi k,\ k \in Z$

2) $\pi + 3\pi k,\ k \in Z$ 4) $(-1)^k\frac{\pi}{2} + 3\pi k,\ k \in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x) = \frac{\sqrt[4]{(6-x)(x+2)}}{x-1}$.

1) $(-2;\ 1) \cup (1;\ 6)$ 3) $(-2;\ 6)$

2) $[-2;\ 1) \cup (1;\ 6]$ 4) $[-2;\ 6]$

А6. Решите неравенство $3^{2x} \le \frac{1}{81}$.

1) $(-\infty;\ 2]$ 2) $(-\infty;\ -2]$ 3) $[-2;\ +\infty)$ 4) $(-\infty;\ -8]$

А7. Найдите производную функции $f(x) = x^7 - 6e^x$.

1) $f'(x) = 7x^6 - 6xe^{x-1}$ 3) $f'(x) = 7x^6 - 6e^x$

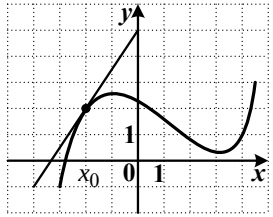
2) $f'(x) = 7x^6 - 6e^{x-1}$ 4) $f'(x) = x^6 - 6e^x$

А8. Какое число <u>не входит</u> в множество значений функции $f(x) = 3 - \left(\frac{2}{3}\right)^x$?

1) 3 2) -3 3) 0 4) 2

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $|2 + |x| - a| = 7$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите наибольшее целое из них.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наибольшее значение функции $f(x) = \sqrt{-x}\left(-x^2 - \frac{5}{3}x + 30\right)$ при условии $|x+3| \le 1$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 8

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

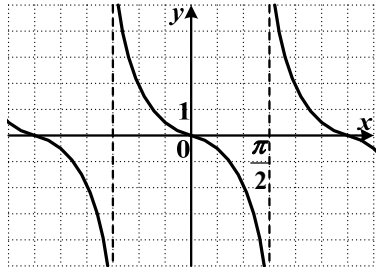
А1. Вычислите $\sqrt[3]{540}\cdot\sqrt[3]{0{,}05}$.

1) 9 2) $3\sqrt[3]{3}$ 3) $\frac{9}{5}$ 4) 3

А2. Вычислите $5^{3\log_5 2}+9$.

1) 18 2) 15 3) 17 4) 14

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=\operatorname{ctg}x$
2) $y=\operatorname{tg}x$
3) $y=-\operatorname{ctg}x$
4) $y=-\operatorname{tg}x$

А4. Решите уравнение $2\cos\frac{x}{3}-\sqrt{2}=0$.

1) $\pm\frac{3\pi}{4}+6\pi k,\ k\in Z$ 3) $(-1)^k\frac{3\pi}{4}+3\pi k,\ k\in Z$
2) $(-1)^k\frac{\pi}{12}+\frac{\pi k}{3},\ k\in Z$ 4) $\pm\frac{\pi}{12}+\frac{2\pi k}{3},\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\frac{\lg((x-2)(x-4))}{x+3}$.

1) $(-\infty;\ 2]\cup[4;\ +\infty)$ 3) $(-\infty;\ -3)\cup(-3;\ 2)\cup(4;\ +\infty)$
2) $(-\infty;\ -3)\cup(-3;\ 2]\cup[4;\ +\infty)$ 4) $(-\infty;\ 2)\cup(4;\ +\infty)$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{1}{9}\right)^{3-x}>\frac{1}{3}$.

1) $\left(\frac{5}{2};\ +\infty\right)$ 2) $\left(-\frac{7}{2};\ +\infty\right)$ 3) $\left(-\infty;\ \frac{5}{2}\right)$ 4) $\left(-\infty;\ -\frac{7}{2}\right)$

А7. Найдите производную функции $y=16\sin x-x^4$.

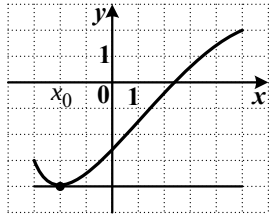
1) $y'=-16\cos x-4x^3$ 3) $y'=16\sin x-4x^3$
2) $y'=16\cos x-4x^3$ 4) $y'=16\sin x-x^3$

А8. Какое число входит в множество значений функции $f(x)=1-\left(\frac{2}{3}\right)^x$?

1) 1 2) 3 3) -1 4) 2

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $\left(a-x^2-3\right)^2=1$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наименьшее значение функции $f(x)=\frac{5}{x}-x-6\ln(-x)$ при условии $|x+4|\le 3$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 9

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

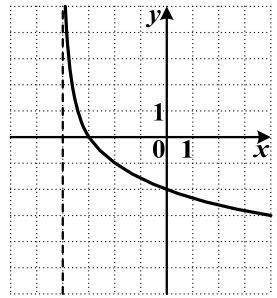
А1. Вычислите $2\cdot 8^{\frac{2}{3}}-3$.

1) 6 2) 5 3) 1 4) - 1

А2. Найдите значение выражения $\ln\left(e^2\cdot m\right)$, если $\ln m=-4$.

1) - 3 2) 8 3) 4 4) - 2

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=\log_2(x-4)$
2) $y=2^x+4$
3) $y=2^x-4$
4) $y=\log_{\frac{1}{2}}(x+4)$

А4. Решите уравнение $2\sin 2x+1=0$.

1) $\pm\frac{\pi}{3}+\pi k,\ k\in Z$
2) $(-1)^k\frac{\pi}{6}+\pi k,\ k\in Z$
3) $(-1)^{k+1}\frac{\pi}{12}+\frac{\pi k}{2},\ k\in Z$
4) $(-1)^k\frac{\pi}{12}+\frac{\pi k}{2},\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\sqrt{\frac{x-9}{(x+5)(x-2)}}$.

1) $(-\infty;\ -5)\cup(2;\ 9)$
2) $(-\infty;\ -5]\cup[2;\ 9]$
3) $(-5;\ 2)\cup[9;\ +\infty)$
4) $(-\infty;\ -5)\cup(2;\ 9]$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{11}{12}\right)^{8-5x}\geq 1$.

1) $\left[\frac{5}{8};\ +\infty\right)$ 2) $\left(\frac{8}{5};\ +\infty\right)$ 3) $\left(-\infty;\ \frac{8}{5}\right]$ 4) $\left[\frac{8}{5};\ +\infty\right)$

А7. Найдите производную функции $y=x^4-\ln x$.

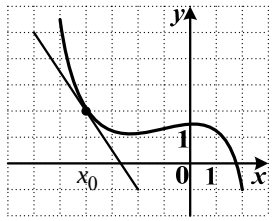
1) $y'=4x^3-\frac{1}{x}$
2) $y'=x^3-\frac{1}{x}$
3) $y'=4x^3-e^x$
4) $y'=4x^3-\ln x$

А8. Укажите множество значений функции $f(x)=-2-8\cos x$.

1) $[-10;\ 6]$
2) $[-1;\ 1]$
3) $(-\infty;\ +\infty)$
4) $[-6;\ 10]$

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $|4-|x||=a+2$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите решения неравенства $(x-3)^2\leq 4x$, при которых функция $y=\frac{x^2}{2}+5\ln x-6x$ принимает наименьшее значение.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 10

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

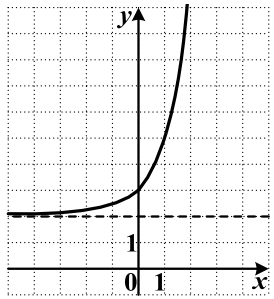
А1. Вычислите $\sqrt[3]{64}\cdot\sqrt{16}-5$.

1) $\frac{241}{3}$ 2) 27 3) 11 4) 3

А2. Вычислите $2\log_2 3+\log_2\frac{1}{18}$.

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{2}{3}$ 3) - 2 4) - 1

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=3^x+2$
2) $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x-2$
3) $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x+2$
4) $y=3^x-2$

А4. Решите уравнение $2\cos 2x+1=0$.

1) $\pm\frac{\pi}{3}+\pi k,\ k\in Z$
2) $(-1)^k\frac{\pi}{12}+\frac{\pi k}{2},\ k\in Z$
3) $(-1)^{k+1}\frac{\pi}{12}+\frac{\pi k}{2},\ k\in Z$
4) $\pm\frac{4\pi}{12}+4\pi k,\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\ln\left(\frac{1-x}{(x-4)(x+2)}\right)$.

1) $(-\infty;\ -2)\cup[1;\ 4)$
2) $(-\infty;\ -2)\cup(1;\ 4)$
3) $(-2;\ 1)\cup(4;\ +\infty)$
4) $(-2;\ 1]\cup(4;\ +\infty)$

А6. Решите неравенство $4^{7x}>\frac{1}{64}$.

1) $\left(-\infty;\ -\frac{3}{7}\right)$ 2) $\left(-\frac{3}{7};\ +\infty\right)$ 3) $\left(-\frac{7}{3};\ +\infty\right)$ 4) $\left(\frac{3}{7};\ +\infty\right)$

А7. Найдите производную функции $f(x)=e^x+3x^3$.

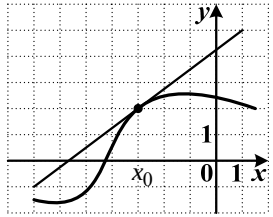
1) $f'(x)=xe^{x-1}+9x^2$
2) $f'(x)=e^{x-1}+9x^2$
3) $f'(x)=e^x+9x^2$
4) $f'(x)=e^x+3x^2$

А8. Какое число входит в множество значений функции $f(x)=-\sin\frac{x}{6}+1$?

1) –0,5 2) 0,5 3) 3 4) –3

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $\left(x^2+2-a\right)^2=16$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наименьшее значение функции $f(x)=\sqrt{x}\left(x^2-\frac{20}{3}x-25\right)$ при условии $|x-4|\le 3$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 11

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

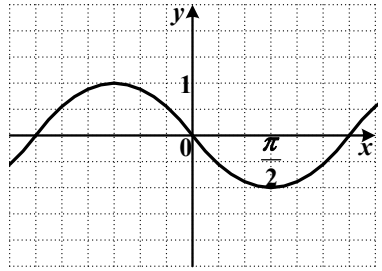
А1. Вычислите $\dfrac{200^{\frac{1}{2}}}{8^{\frac{1}{2}}}$.

1) 12,5 2) 6,25 3) 4 4) 5

А2. Вычислите $2\log_2\frac{1}{3}-\log_2\frac{1}{36}$.

1) - 3 2) 2 3) 4 4) - 6

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=\sin x$
2) $y=-\cos x$
3) $y=-\sin x$
4) $y=\cos x$

А4. Решите уравнение $2\sin\frac{x}{3}+\sqrt{3}=0$.

1) $(-1)^{k+1}\pi+3\pi k,\ k\in Z$ 3) $\pm\frac{5\pi}{2}+6\pi k,\ k\in Z$
2) $(-1)^{k+1}\frac{\pi}{9}+\frac{\pi k}{3},\ k\in Z$ 4) $(-1)^{k}\pi+3\pi k,\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\sqrt[12]{\dfrac{x+4}{(x+5)(x-3)}}$.

1) $(-\infty;\ -5)\cup(-4;\ 3)$ 3) $(-\infty;\ -5]\cup[-4;\ 3]$
2) $(-5;\ -4]\cup(3;\ +\infty)$ 4) $(-\infty;\ -5)\cup[-4;\ 3)$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{125}{8}\right)^x\ge\frac{2}{5}$.

1) $\left(-\infty;\ -\frac{1}{3}\right]$ 2) $\left(-\infty;\ \frac{1}{3}\right]$ 3) $\left(-\infty;\ -\frac{1}{3}\right)$ 4) $\left[-\frac{1}{3};\ +\infty\right)$

А7. Найдите производную функции $f(x)=x^7+8\cos x$.

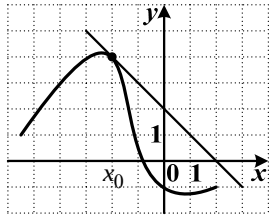
1) $f'(x)=7x^6+8\sin x$ 3) $f'(x)=x^6-8\sin x$
2) $f'(x)=7x^6+\sin x$ 4) $f'(x)=7x^6-8\sin x$

А8. Укажите множество значений функции $f(x)=-\mathrm{ctg}\,5x$.

1) $(-\infty;5)$ 3) $(-\infty;\ +\infty)$
2) $[-1;\ 1]$ 4) $(0;+\infty)$

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $||x|-6|=2a$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наименьшее значение функции $f(x)=\frac{6}{x}-x-7\ln(-x)$ при условии $|x+5|\le 4$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 12

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

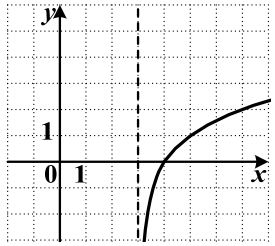
А1. Вычислите: $\frac{3\sqrt{288}}{\sqrt{2}}$.

1) 72 2) 36 3) 24 4) 48

А2. Найдите значение выражения $\log_4\left(\frac{x}{16}\right)$, если $\log_4 x^2 = 2$.

1) 2 2) 0,5 3) - 1 4) - 2

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = \log_3(x-2)$
2) $y = \log_{\frac{1}{3}}(x+2)$
3) $y = \log_2(x-3)$
4) $y = \log_{\frac{1}{2}}(x+3)$

А4. Решите уравнение $\operatorname{tg} x + \sqrt{3} = 0$.

1) $\frac{\pi}{6} + \pi k,\ k \in Z$ 3) $-\frac{\pi}{3} + \pi k,\ k \in Z$
2) $\frac{\pi}{3} + \pi k,\ k \in Z$ 4) $-\frac{\pi}{6} + \pi k,\ k \in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x) = \log_2\left(\frac{(1-x)(x-6)}{x+2}\right)$.

1) $(-\infty;\ -2) \cup (1;\ 6)$ 3) $(-2;\ 1] \cup [6;\ +\infty)$
2) $(-\infty;\ -2) \cup [1;\ 6]$ 4) $(-2;\ 1) \cup (6;\ +\infty)$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{5}{6}\right)^{3+2x} > \frac{36}{25}$.

1) $\left(-\frac{1}{2};\ +\infty\right)$ 2) $\left(-\infty;\ -\frac{1}{2}\right)$ 3) $\left(-\frac{5}{2};\ +\infty\right)$ 4) $\left(-\infty;\ -\frac{5}{2}\right)$

А7. Найдите производную функции $f(x) = e^x - 3x^5$.

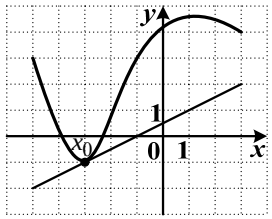
1) $f'(x) = e^x - 15x^5$ 3) $f'(x) = e^x - 15x^4$
2) $f'(x) = x\,e^{x-1} - 15x^4$ 4) $f'(x) = e^x - 3x^4$

А8. Какое число входит в множество значений функции $f(x) = 2 - \left(\frac{7}{3}\right)^x$?

1) 2 2) 3 3) 4 4) 1,5

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $\left(x^2 - 3 + a\right)^2 = 25$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите решения неравенства $(x+3)^2 \le -4x$, при которых функция $y = \frac{x^2}{2} + 6\ln(-x) + 7x$ принимает наименьшее значение.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 13

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

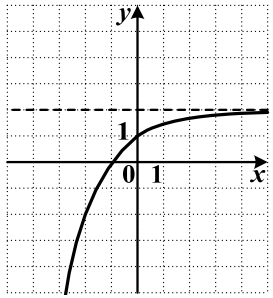
А1. Вычислите $3\cdot 4^{\frac{1}{6}}\cdot 16^{\frac{1}{6}}$.

1) 32 2) 8 3) 6 4) 12

А2. Вычислите $\frac{1}{3}\cdot 2^{3\log_2 3}$.

1) 9 2) 3 3) 6 4) 12

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=-\log_{\frac{1}{2}}(x+2)$
2) $y=\log_2(x-2)$
3) $y=2^x-2$
4) $y=-\left(\frac{1}{2}\right)^x+2$

А4. Решите уравнение $2\cos\frac{x}{3}+\sqrt{3}=0$.

1) $\pm\frac{5\pi}{18}+\frac{2\pi k}{3},\ k\in Z$
2) $(-1)^{k+1}\frac{\pi}{9}+\frac{\pi k}{3},\ k\in Z$
3) $\pm\frac{5\pi}{2}+6\pi k,\ k\in Z$
4) $(-1)^{k+1}\pi+3\pi k,\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\sqrt{\frac{x-3}{(x+2)(x+3)}}$.

1) $(-\infty;\ -3)\cup(-2;\ 3)$
2) $(-3;\ -2)\cup[3;\ +\infty)$
3) $(-\infty;\ -3]\cup[-2;\ 3]$
4) $(-\infty;\ -3)\cup(-2;\ 3]$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{25}{24}\right)^{3-4x}\le 1$.

1) $\left[\frac{3}{4};\ +\infty\right)$ 2) $\left(\frac{3}{4};\ +\infty\right)$ 3) $\left(-\infty;\ \frac{3}{4}\right]$ 4) $\left[\frac{4}{3};\ +\infty\right)$

А7. Найдите производную функции $y=3x^3-\sin x$.

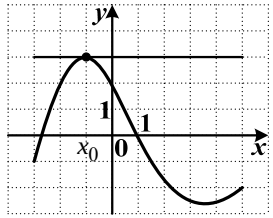
1) $y'=9x-\cos x$
2) $y'=x^2-\cos x$
3) $y'=9x^2-\cos x$
4) $y'=9x^2+\cos x$

А8. Какое число <u>не входит</u> в множество значений функции $f(x)=\left(\frac{5}{2}\right)^x-1$?

1) 2 2) -1 3) 0 4) $-0,5$

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $||x|-4|=4a$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наименьшее значение функции $f(x)=\sqrt{x}\left(x^2-\frac{25}{3}x-30\right)$ при условии $|x-5|\le 4$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 14

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

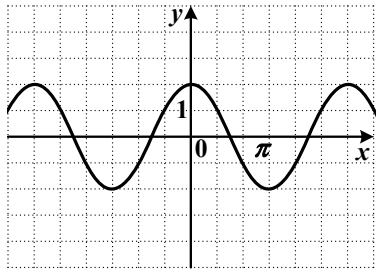
А1. Вычислите $2\sqrt[4]{81}-\sqrt{25}$.

1) 20,5 2) 1 3) 4 4) 9

А2. Вычислите $\log_{\frac{1}{2}}5-\log_{\frac{1}{2}}10$.

1) 1 2) - 1 3) 2 4) - 2

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=-2\sin x$
2) $y=\frac{1}{2}\cos x$
3) $y=2\sin x$
4) $y=2\cos x$

А4. Решите уравнение $2\sin\frac{x}{2}+\sqrt{2}=0$.

1) $\pm\frac{3\pi}{2}+4\pi k,\ k\in Z$ 3) $\pm\frac{3\pi}{8}+\pi k,\ k\in Z$
2) $(-1)^{k+1}\frac{\pi}{8}+\frac{\pi k}{2},\ k\in Z$ 4) $(-1)^{k+1}\frac{\pi}{2}+2\pi k,\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\lg\left(\frac{(x-1)(x-3)}{x}\right)$.

1) $(0;\ 1)\cup(3;\ +\infty)$ 3) $(0;\ 1]\cup[3;\ +\infty)$
2) $(-\infty;\ 0)\cup[1;\ 3]$ 4) $(-\infty;\ 0)\cup(1;\ 3)$

А6. Решите неравенство $6^{8x}\le\frac{1}{216}$.

1) $\left(-\infty;\ -\frac{3}{8}\right)$ 2) $\left[-\frac{3}{8};\ +\infty\right)$ 3) $\left(-\infty;\ -\frac{8}{3}\right]$ 4) $\left(-\infty;\ -\frac{3}{8}\right]$

А7. Найдите производную функции $y=\ln x+3x^2$.

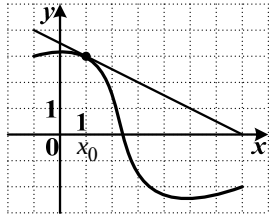
1) $y'=e^x+3x^2$ 3) $y'=\frac{1}{x}+6x^2$
2) $y'=\frac{1}{x}+3x^2$ 4) $y'=\frac{1}{x}+6x$

А8. Укажите множество значений функции $f(x)=5-\cos 3x$.

1) $[4;\ 6]$ 3) $(-\infty;\ +\infty)$
2) $[-1;\ 1]$ 4) $[-5;\ 5]$

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $|a+1-|x||=5$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите наименьшее целое из них.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите наименьшее значение функции $f(x)=\frac{4}{x}-x-5\ln(-x)$ при условии $|x+6|\le 5$.

Контрольная работа по алгебре и началам анализа
ВАРИАНТ № 15

При выполнении заданий* А1 – А8 *в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

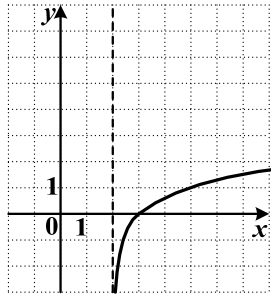
А1. Вычислите $\left((36)^{\frac{1}{4}}\right)^2$.

1) 18 2) 81 3) 12 4) 6

А2. Найдите значение выражения $\log_6\left(\frac{c}{36}\right)$, если $\log_6 c^3 = 6$.

1) - 4 2) - 1 3) 0 4) 6

А3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y=\log_3(x+2)$
2) $y=\log_{\frac{1}{3}}(x+2)$
3) $y=\log_3(x-2)$
4) $y=\log_{\frac{1}{3}}(x-2)$

А4. Решите уравнение $2\cos\frac{x}{2}-\sqrt{2}=0$.

1) $\pm\frac{\pi}{2}+4\pi k,\ k\in Z$
2) $(-1)^{k+1}\frac{\pi}{8}+\frac{\pi k}{2},\ k\in Z$
3) $\pm\frac{3\pi}{8}+\pi k,\ k\in Z$
4) $(-1)^{k+1}\frac{\pi}{2}+2\pi k,\ k\in Z$

А5. Укажите область определения функции $f(x)=\sqrt{\frac{x+3}{(x-1)(x+4)}}$.

1) $(-\infty;\ -4)\cup(-3;\ 1)$
2) $(-\infty;\ -4)\cup[-3;\ 1)$
3) $(-4;\ -3)\cup(1;\ +\infty)$
4) $(-4;\ -3]\cup(1;\ +\infty)$

А6. Решите неравенство $\left(\frac{2}{3}\right)^{5+2x}<\frac{8}{27}$.

1) $(1;\ +\infty)$ 2) $(-1;\ +\infty)$ 3) $(-\infty;\ -1)$ 4) $(-\infty;\ 1)$

А7. Найдите производную функции $f(x)=e^x-x^3$.

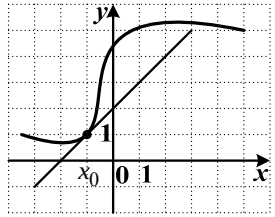
1) $f'(x)=xe^{x-1}-3x^2$
2) $f'(x)=xe^x-3x^2$
3) $f'(x)=e^x-3x^2$
4) $f'(x)=e^x-x^2$

А8. Какое число входит в множество значений функции $f(x)=-\sin x-1$?

1) − 3 2) 2,5 3) − 2 4) 2

Ответом на задания В1-В2 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной в точке x_0.



В2. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $|3-|x||=a-1$ имеет ровно 3 корня. (Если значений a более одного, то в бланке ответов запишите их сумму.)

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Найдите решения неравенства $(x+4)^2\le -3x$, при которых функция $y=\frac{x^2}{2}+10\ln(-x)+11x$ принимает наименьшее значение.